

## 明細書

### ステープラー

#### 技術分野

本発明は、真直状のステープル材を多数並べて接着した連結ステープルをマガジンへ装填するとともに、この連結ステープルをマガジンの前端に形成された打出部へ順次供給し、該打出部に供給された連結ステープルをコ字形に成形して綴じ用紙に向けて打ち出し、綴じ用紙を貫通したステープルの脚部を綴じ用紙の裏面に沿って折り曲げることにより綴じ用紙を綴じる、ステープラーに関する。

10

#### 背景技術

連結ステープルを収容する収容部が形成されるとともに先端部にステープルを綴じ用紙に向けて打ち出し案内する打込通路を形成している打出部が形成されたマガジンと、該マガジンの打出部に対向させて真直状のステープル材をコ字形のステープルに成形するフォーミングプレートとコ字形に成形されたステープルを綴じ用紙に打ち出すドライバプレートからなる成形・打込機構と、を備え、連結ステープルを前記マガジンの収容部へ装填し、マガジンに形成した供給機構により前記連結ステープルを打込通路へ向けて供給するとともに、前記成形・打込機構により連結ステープルの先頭のステープル材をコ字形のステープル形状に成形して打込通路から綴じ用紙に打ち出し、綴じ用紙を貫通したステープル脚をマガジンの下方に配置されているクリンチャ機構によって綴じ用紙の裏面に沿って折り曲げることによってステープル綴じを行うようにしたステープラーが知られている。

従来のステープラーにおいては、ドライバプレートとフォーミングプレートとは同じタイミングで同時に作動させるようにされており、更にドライバプレートはステープルを綴じ用紙に向けて打ち出し案内する打込通路に対応させて

配置され、フォーミングプレートは前記ドライバプレートからステープルの1本分又は2本分だけ前の（連結ステープルの送り方向の後方の）ステープル材をコ字形に成形させるように配置されている。（例えば、特許2663800号 参照。）  
従って、ドライバプレートによって打込通路内のステープルが打ち込まれるときに、  
5 フォーミングプレートによって1本か又は2本前のステープル材がコ字形に成形される。

新しいステープルを装填したときや打込通路内でジャムしたステープルを打込通路から取り除く作業を行ったときには、打込通路とステープルガイド上の成形されたステープルが除去される。このため、連結ステープルの先頭部部分をフォーミングプレートの位置まで供給してステープル材をコ字形に成形して打込通路まで供給するまでステープラーを空打ち作動させる必要が生ずる。この空打ち作動を複数回繰り返し行うことによって成形されたステープルが打込通路内へ供給されステープルの打ち出しが行えるようになる。

しかしながら、複写機等の機器に内蔵されたステープル綴じ装置には、  
15 繼じ用紙の複数箇所を同時に綴じるために、複数台のステープラーが内蔵されることがある。このような装置では、1台のステープラーのジャム除去を行った後で成形ステープルを打込通路へ供給するため空打ち動作を行わせると、他方のステープラーも同時に作動されてしまい、これら他方のステープラーではステープルが打ち出されてしまう。このため、ステープルが無駄に消費されるばかりでなく、打ち出されたステープルが機器内に落下して故障等の原因となってしまう、  
20 という問題があった。

また、別の従来技術として（例えば、特公昭64-011428 参照）、図1  
2Aおよび図12Bに示すように、コ字形に成形されたステープルを打ち出し案内する打込通路30と対向させて設けられたドライバプレートと、このドライバプレート31の両側面に形成されドライバプレート31と同一の平面上で作動するフォーミングプレート32と、このフォーミングプレート32と協働して真直状のステープル材をコ字形に成形するために前記打込通路30内に進出可能に形成されたアンビル33と、から構成されたステープラーが既に提案されている。

上記ステープラーでは、図12Aおよび図12Bに示すように、連結ステープルの先頭の真直状のステープル材を前記打込通路30内に進入されているアンビル33の凹部へ供給して、まず、フォーミングプレート32を駆動させてアンビル33の凹部内に配置された真直状のステープル材をコ字形に成形させ、この後図13Aおよび図13Bに示すように、ドライバプレート31を駆動して打込通路30内に進入されているアンビル33を打込通路30から退避させるとともに、成形されたステープルをドライバプレート31によって打込通路から打ち出す。

上記ステープラーでは、新しく装填された連結ステープルの先頭の真直状のステープル材が供給機構によって打込通路30内まで供給され、ステープラーを作動させることによってこのステープル材が最初に駆動されるフォーミングプレート32によってコ字形に成形されるとともにその後駆動されるドライバプレート31によって打込通路30から打ち出される。このため、フォーミングプレート32により成形したステープルを打込通路30まで供給させるために空打ち作動を行わせる必要が無く、複数台のステープラーを搭載した機器においても空打ち作動時に他のステープラーからステープルが打ち出されてしまうことがなくなる。

しかしながら、上記ステープラーでは、連結ステープルの最後の真直状のステープル材が打込通路30へ供給されたときに、図14に示すようにこのステープル材が後方から供給されてくる連結ステープルの先頭部分に押圧される作用等によってアンビル33の上面で回転してしまうことがある。ステープル材は通常長円形等の幅寸法と厚さ寸法が異なる形状に形成されているため、ステープル材が回転されてしまうとフォーミング不良やこのフォーミング不良のステープルが打ち出される結果としてステープル綴じ不良が発生してしまうことがある。ステープル材の転倒を防止するにはステープルの供給路やアンビルのステープル材の収容部の寸法精度を高くすることが可能であるが、ステープル材の断面の縦横寸法比が小さいこともあってこれらの精度を高く維持するには製造コストが高くなってしまうという問題がある。

## 発明の開示

本発明は、上記従来技術での問題を解決して、ステープルが装填された新しいカートリッジをマガジンに装着した場合であっても空打ち作動をさせる必要が無く、また打込通路内でのステープル材の転倒が発生することのないステー  
5 プラーを提供することを課題とする。

上記課題を解決するため、本発明のステープラーの成形・打込機構は、カートリッジに形成された打出部に打込通路内に進出可能に配置される可動アンビルを形成するとともに、前記成形・打込機構を、成形されたステープルを打込通路から打ち出すドライバプレートと、打込通路内に進入された可動アンビル上に配置された複数の未成形ステープル材を同時にコ字形に成形するようにしたフォーミングプレートとにより構成し、フォーミングプレートを作動させて未成形のステープル材をコ字形に成形した後でフォーミングプレートと同一平面上にてドライバプレートを作動させて打込通路内のステープルを打込通路から打ち出すようにしたことを特徴とする。  
10

また、カートリッジに形成された打出部に、打出部まで連結ステープルを案内するステープルガイドの先端部に形成された固定アンビルと、該固定アンビルと対向して打込通路内に進出可能に配置される可動アンビルとを形成するとともに、成形・打込機構を、打込通路の成形されたステープルを打込通路から打ち出すドライバプレートと、打込通路内に進入された可動アンビルとステープルガイドの先端に形成された固定アンビル上に配置された複数の未成形ステープル材を同時にコ字形に成形するようにしたフォーミングプレートとにより構成し、フォーミングプレートを作動させて未成形のステープル材をコ字形に成形した後で同一平面上にてドライバプレートを作動させて打込通路内のステープルを打込通路から打ち出すようにしてもよい。  
20

本発明のステープラーによれば、連結ステープルの先頭の未成形ステープル材を打込通路内に進入している可動アンビル上まで供給させ、フォーミングプレートを作動させて上記打込通路上に配置されているステープル材をコ字形に成形させると同時に、この先頭のステープルに続いたステープル材を同時にコ字  
25

形に成形させ、その後可動アンビルを打込通路状から退避させながらドライバプレートによって打込通路上で成形されたステープルを打込通路から打ち出すよう 5 しているので、新しいカートリッジを装着したときや、ジャムステープルの除去作業をしたカートリッジを装着した場合に成形したステープルを打込通路内へ 供給するための空打ち作動を行う必要が無く、複数台のステープラーを搭載した 機器でのステープルの無駄な消費が防止できる。

また、シート状に形成された一連の連結ステープルの最後から 2 番目の 10 ステープルがドライバプレートによって打込通路から打ち出される際に、連結ステープルの最後のステープルがフォーミングプレートによってコ字形に成形されているので、このステープルが後続の連結ステープルによって押圧されて打込通路内に供給されるときに転倒してしまうことが無く、ステープルジャム等の発生 が防止できる。

#### 図面の簡単な説明

15 図 1 は、本発明の実施例に係るステープラーを示す斜視図。

図 2 は、ステープラーの分解斜視図。

図 3 は、ステープラーの打込部と成形・打込機構の横断平面図。

図 4 は、非作動状態の打込部と成形・打込機構を示す斜視図。

図 5 A は、図 4 と同じ状態の打込部と成形・打込機構の正面図。

20 図 5 B は、図 4 と同じ状態の打込部と成形・打込機構の縦断側面図。

図 6 は、フォーミングプレートが作動した状態の打込部と成形・打込機構を示す斜視図。

図 7 A は、図 6 と同じ状態の打込部と成形・打込機構の正面図。

図 7 B は、図 6 と同じ状態の打込部と成形・打込機構の縦断側面図。

25 図 8 は、ドライバプレートが作動した状態の打込部と成形・打込機構を示す斜視図。

図 9 A は、図 8 と同じ状態の打込部と成形・打込機構の正面図。

図 9 B は、図 8 と同じ状態の打込部と成形・打込機構の縦断側面図。

図10は、連結ステープルの最後から2番目のステープルが打ち出された状態の縦断側面図。

図11は、連結ステープルの最後のステープルが打込通路へ供給された状態の縦断側面図。

5 図12Aは、フォーミングプレートが作動した状態の従来の打出部を示す正面図。

図12Bは、フォーミングプレートが作動した状態の従来の打出部を示す縦断側面図。

10 図13Aは、ドライバプレートが作動した状態の従来の打出部を示す正面図。

図13Bは、ドライバプレートが作動した状態の従来の打出部を示す縦断側面図。

図14は、最後端のステープル材が打込通路へ供給された状態の従来の打出部を示す縦断側面図。

15 なお、図中の符号、1はステープラー、8は成形・打込機構、16はステープルガイド、17は固定アンビル、18は打込通路、19は可動アンビル、20は凹部、21は傾斜面、を示す。

## 20 発明を実施するための最良の形態

図1は本発明のステープル供給機構を実施したステープラーを示す斜視図である。ステープラー1は、複写機や印刷機等の内部の用紙の搬送路に配置される。複写や印刷処理された複数の綴じ用紙を綴じるように、用紙の搬送路を挟んで一方側にステープルを綴じ用紙に向けて打ち出すステープル駆動部2が配置され、搬送路の反対側に用紙を貫通したステープル脚を綴じ用紙の裏面に沿って折り曲げるクリンチャ部3が配置される。上記ステープラー1で使用する連結ステープルは、直線状のステープル材を所定本数並列させて隣接したステープル材同士を接着剤等によって連結してシート状に形成される。この連結ステープルを

装填したカートリッジをマガジンに装着してマガジンに形成されている打出部へ順次供給し、連結ステープルの先頭部分の真直状のステープル材をコ字形のステープルに成形するとともに、コ字形に成形されたステープルを綴じ用紙に向けて打ち出す。

5       ステープル駆動部2は、綴じ用紙の搬送路の一方側に形成されている一対の支持フレーム4と、この一対の支持フレーム4の間で搬送路に配置された用紙に向けて摺動可能に支持されているマガジン5と、前記マガジン5の内部に装着されるシート状の連結ステープルが装填されたカートリッジ6により構成される。マガジン5へ装着されるカートリッジ6には、連結ステープルを案内するステープルガイドが形成されている。このステープルガイドの前端部分には、連結ステープルの先頭部分の真直状のステープル材をコ字形に成形するためのアンビルと、コ字形に成形されたステープルを綴じ用紙に向けて打ち出し案内する打込通路を形成している打出部7が形成されている。マガジン5にはカートリッジ6に装填されている連結ステープルを前記打出部7へ向けて供給するステープル供給機構と、打出部へ供給された真直状のステープル材をコ字形に成形するとともにコ字形に成形されたステープルを打込通路から綴じ用紙へ向けて打ち出す成形・打込機構8が形成されている。

10      前記成形・打込機構8は、前記カートリッジ6の打出部7に形成されている打込通路と対向して打込通路内を摺動可能に作動できるようにマガジン5に保持されたドライバプレート9と、前記打出部7のアンビルと対向して摺動可能に保持されているフォーミングプレート10によって構成される。前記両支持フレーム4の外側面には、図示しない電動モータによって回転駆動される駆動回転部材11が回転自在に支持されている。この駆動回転部材11の各々の外側面には、駆動回転部材11に形成されているフォーミングカムと係合されたフォーミングリンク12が配置されている。駆動回転部材11の回転により揺動作動されるフォーミングリンク12を介して、前記フォーミングプレート10が駆動される。また、駆動回転部材11の各々の内側面には、駆動回転部材11に形成されたドライバカムと係合されたドライバリンク13が配置される。駆動回転部材1

15      20      25

1 の回転により揺動作動されるドライバリンク 13 を介して、前記ドライバプレートが駆動される。前記ドライバプレート 9 とフォーミングプレート 10 に連結された作動軸 14、15 の両端が、前記ドライバリンク 13 とフォーミングリンク 12 の一端に連結され、駆動回転部材 11 の回転によって作動されるドライバリンク 13 とフォーミングリンク 12 を介してドライバプレート 9 とフォーミングプレート 10 が各々駆動回転部材 11 に形成されたカム溝によって独立して作動される。  
5

図 2 および図 3 に示すように、ドライバプレート 9 はステープル材の断面の幅寸法とほぼ同じ厚さの板材で形成され、上端部の両側縁に前方へ向けて一体に折り曲げ形成されたフランジ部 9a が形成されている。このフランジ部 9a 10 に貫挿されている作動軸 14 の両端が前記ドライバリンク 13 の一端に連結されてドライバリンク 13 の作動によって駆動される。フォーミングプレート 10 は連結ステープルの互いに隣接されている複数本のステープル材を同時にコ字形に 15 成形できるようにステープル材の断面の幅寸法の 2 本分の厚さの板材で形成されており、上端に形成されたフランジ部 10a に貫挿されている作動軸 15 がフォーミングリンク 12 の一端に連結されてフォーミングリンク 12 の作動によって駆動される。フォーミングプレート 10 の前方に向いた面の中心には前記ドライバプレート 9 を収容する凹部 10b が形成されており、これによってドライバプレート 9 と同一の平面上にフォーミングプレート 10 の一部が配置されるように 20 している。

連結ステープルを打出部まで案内するステープルガイド 16 の前端に形成されている固定アンビル 17 は、前記ドライバプレート 9 が摺動する打込通路 18 に面して配置されており、ステープルガイド 16 に沿って供給され固定アンビル 17 の上に配置された連結ステープルのステープル材を前記フォーミングプレート 10 が作動することによってコ字形のステープルに成形させる。また、前記固定アンビル 16 と対向するように打込通路 18 の前方側から打込通路 18 内 25 に進出可能な可動アンビル 19 が配置されている。該可動アンビル 19 には後方側に向けて開放されている凹部 20 が形成されており、この凹部 20 内に連結ス

5 テープルの先頭の未成形ステープルが受け入れられるようにしている。可動アンビル 19 は打込通路 18 の前方側から打込通路 18 内へ進入するように図示していないバネ等によって付勢されている。まだ使用していないカートリッジ 6 が装着されたときや、ジャムステープルの除去を行ったカートリッジ 6 が装着されたときに、ステープルガイド 16 に沿って供給された連結ステープルの先頭のステープル材が可動アンビル 19 の前記凹部 20 内に収容されて、前記フォーミングフレート 10 の作動によってこのステープル材がコ字形に成形される。

10 前記可動アンビル 19 の上面にはドライバプレート 9 の下端と係合される傾斜面 21 が形成されており、フォーミングフレート 10 が作動した後でドライバプレート 9 が作動されるとき、ドライバプレート 9 の下端がこの傾斜面 21 と係合して可動アンビル 19 をバネ付勢力に抗して打込通路 18 内から退避させて、コ字形に成形されたステープルをドライバプレート 9 によって打込通路 18 から打ち出すようにしている。前記可動アンビル 19 の幅寸法は前記固定アンビル 17 の幅寸法より小さい寸法に形成されており、固定アンビル 17 によって成形されたステープルが可動アンビル 19 へ供給される際にスムースに可動アンビル 19 上へ供給できるように、また、可動アンビル 19 の傾斜面 21 がドライバプレート 9 と係合された際に可動アンビル 19 がコ字形に成形されたステープルの脚の間から容易に抜け出て打込通路 18 から退避されるようにしている。

20 図 4、図 5 A および図 5 B に示すように、ステープラー 1 が非作動の状態では、ドライバプレート 9 とフォーミングフレート 10 はともに上方の待機位置に配置されており、可動アンビル 19 がバネ付勢力によって打込通路 18 内に進入されて固定アンビル 17 と対向して配置されている。クリンチャ部 3 とステープル駆動部 2 との間に綴じ用紙が配置されてステープラー 1 が駆動されると、駆動回転部材 11 の回転によってマガジン 5 がクリンチャ部 3 の方向へ作動され綴じ用紙をクリンチャ部 3 との間でクランプさせる。上記マガジン 5 の作動に伴ってステープル供給機構が駆動されてカートリッジ 6 に装填されている連結ステープル S の先頭のステープル材が打込通路 18 内に進入している可動アンビル 19 に形成されている凹部 20 内に配置されるまで連結ステープル S が供給され

る。

次に図6、図7Aおよび図7Bに示すように、駆動回転部材11の回転によってフォーミングリンク12を介してフォーミングプレート10が下方向に駆動されて、前記可動アンビル19の凹部20内に配置されているステープル材をコ字形に成形させる。このとき、フォーミングプレート10は2本のステープル分の厚さに形成されているので、固定アンビル17の上に配置されている先頭のステープル材に続く2番目のステープル材が先頭のステープル材と同時にフォーミングプレート10によってコ字形のステープルS1に成形される。

その後、図8、図9Aおよび図9Bに示すように、駆動回転部材11の回転によってドライバリンク13を介してドライバプレート9が下方向に駆動され、ドライバプレート9の下端が打込通路18内に進入している可動アンビル19の上面に形成されている傾斜面21と係合して、可動アンビル19を打込通路18から退避するように打込通路18の前方側へ移動させる。可動アンビル19が打込通路18から退避された後更にドライバプレート9が下方向に作動してコ字形に成形された先頭のステープルS1を打込通路18からマガジン5の下面側でクランプされている綴じ用紙に向けて打ち出す。そして、綴じ用紙を貫通したステープルS1の脚がクリンチャ部3によって綴じ用紙の裏面に沿って折り曲げられてステープル綴じが完了する。

ステープル綴じが完了した後、ドライバプレート9とフォーミングプレート10が上方の待機位置へ復帰させられると、可動アンビル19が再びバネ付勢力によって打込通路18内へ進入して固定アンビル17と対向して配置される。次のステープル綴じ作動時には、前回のステープル綴じ作動によって固定アンビル17上でコ字形に成形されたステープルS1が連結ステープルSの供給作動によって打込通路18内へ供給され、このステープルS1に連続した新しいステープル材が固定アンビル17上に配置される。そして、次のステープル綴じ作動時にフォーミングプレート10が駆動されることによって固定アンビル17上に配置されたステープル材のみがコ字形に成形されて、ドライバプレート9は前回のステープル綴じ作動時に成形されたステープルS1を打込通路18から打ち出

す。

図10に示すように、シート状に連結された連結ステープルSの後端から2番目のステープルS1がドライバプレート9によって打ち出された時に、連結ステープルの最後のステープルS1はフォーミングプレート10によってコ字形に成形されており、ステープル綴じが完了して図11に示すようにドライバプレート9とフォーミングプレート10が上方の待機位置へ復帰して、可動アンビル19が打込通路18内へ進入した後に、連結ステープルの最後のステープルS1がステープルガイド16上を供給される後続の連結ステープルSによって押圧されて打込通路18内へ供給される。この最後のステープルS1は既にコ字形に成形されているため、打込通路18内で転倒してしまうことが無く、次のステープル綴じ作動によってドライバプレート9により打込通路18から確実に打ち出すことができ、成形不良やステープル綴じ不良を発生することができない。

#### 産業上の利用可能性

本発明のステープラーは、前述の実施例に記載した複写機等の内部の用紙の搬送路に沿って配置して搬送路に沿って搬送される用紙を綴じるようにしたステープラーの他に、複写機やファックス等の機器から排出される用紙を仕分けする後処理装置に内蔵されてこれらの機器によって仕分けされた用紙を綴じるようにしたステープラーや、これらの機器に内蔵されずに単独で卓上で使用するタイプのステープラーにも適用することができる。また、前述の実施例に記載したようにシート状に形成された連結ステープルを使用したものに限らず、長尺の連結ステープルを渦巻き状に巻回した連結ステープルに形成してこれをマガジン内に装填するようにしたステープラーに適用することができる。

本発明のステープラーは、フォーミングプレートによって打込通路上のステープル材とこれに続いたステープル材を同時に成形するので、新しいステープルを装填したときや打込通路内のジャムステープルの除去を行った後の成形ステープルを打込通路へ供給させるための空作動が不要となり、また、打出部に供

給されたステーク材の転倒が防止される。

## 請 求 の 範 囲

1. 真直状のステープル材を多数並べて連結した連結ステープルが装填される カートリッジと、

先端部に打込通路を形成している 打出部と、

前記カートリッジが装着される マガジンと、

前記マガジンに形成され、前記カートリッジ内の連結ステープルを前記打出部へ供給する ステープル供給機構と、

打出部に供給されたステープルをコ字形に成形する フォーミングプレートと、

前記打込通路内を摺動可能な ドライバプレートと、

綴じ用紙を貫通したステープルの脚を綴じ用紙の裏面に沿って折り曲げる クリンチャ機構と、

前記打込通路内に進出可能に配置される 可動アンビルと、  
を具備し、

前記フォーミングプレートは、前記打込通路内に進入された可動アンビル上に配置されたステープル材とこのステープル材に続いたステープル材とを同時にコ字形に成形可能であり、

前記ドライバプレートは、前記フォーミングプレートが作動した後で、  
打込通路内の成形されたステープルを打込通路から打ち出す、

ステープラー。

2. 前記ドライバプレートと、前記フォーミングプレートとは、同一平面  
上で作動する、

請求項 1 に記載のステープラー。

3. 前記フォーミングプレートは、ステープル材の断面の幅寸法のほぼ 2 本  
分の厚さの板材で形成され、

前記ドライバープレートは、ステークル材の断面の幅寸法と同じ厚さの板材で形成された、

請求項 1 に記載のステークラー。

5 4. 前記打出部が、前記カートリッジに形成された、  
請求項 1 に記載のステークラー。

5. 前記フォーミングプレートは、前記打込通路内に進入された可動アンビル上に配置されたステークル材とこのステークル材に続いた複数のステークル材  
10 とを同時にコ字形に成形可能である、

請求項 1 に記載のステークラー。

15 6. 更に、  
前記打出部まで連結ステークルを案内する ステークルガイドと、  
前記ステークルガイドの先端部に形成された 固定アンビルと、  
を具備する、  
請求項 1 に記載のステークラー。

20 7. 前記フォーミングプレートは、打込通路内に進入された可動アンビル上  
に配置されたステークル材と固定アンビル上に配置されたステークル材とを同時に  
コ字形に成形可能である、

請求項 6 に記載のステークラー。

図 1

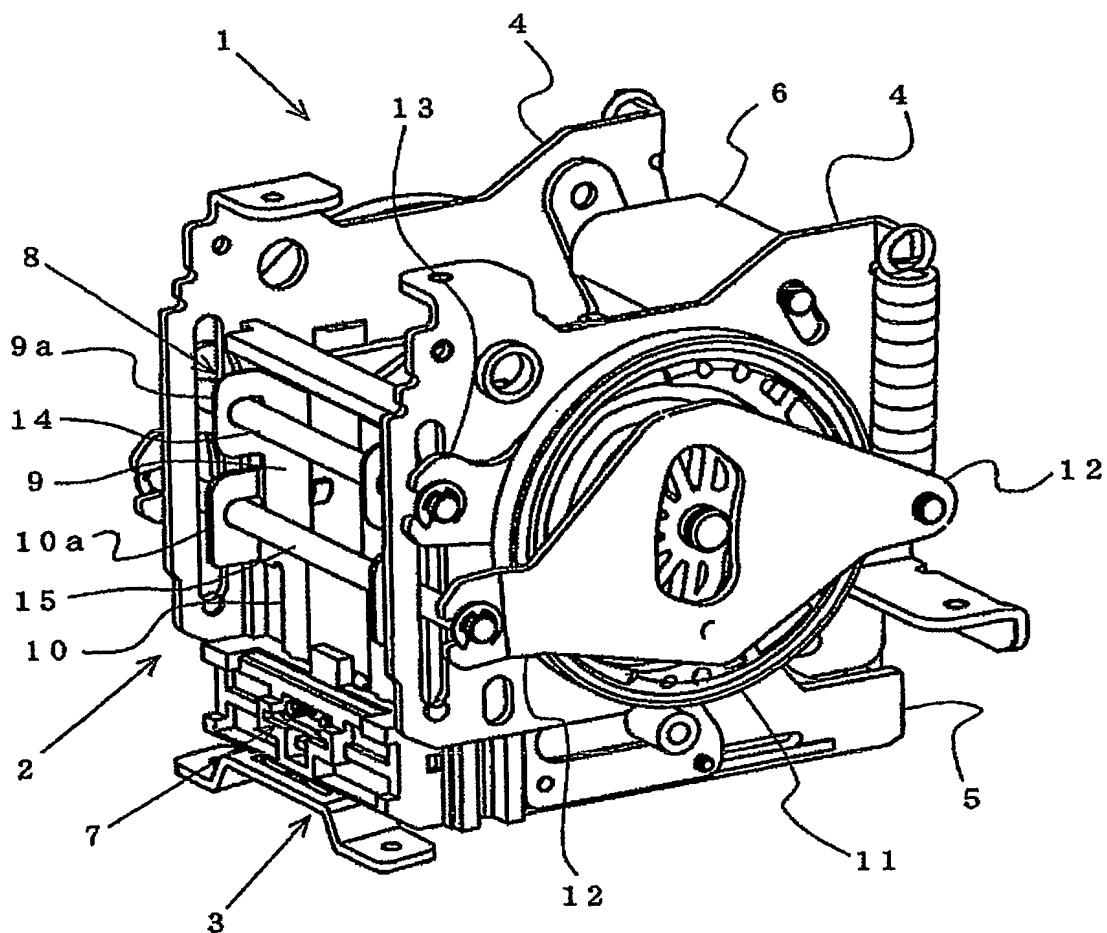


図 2

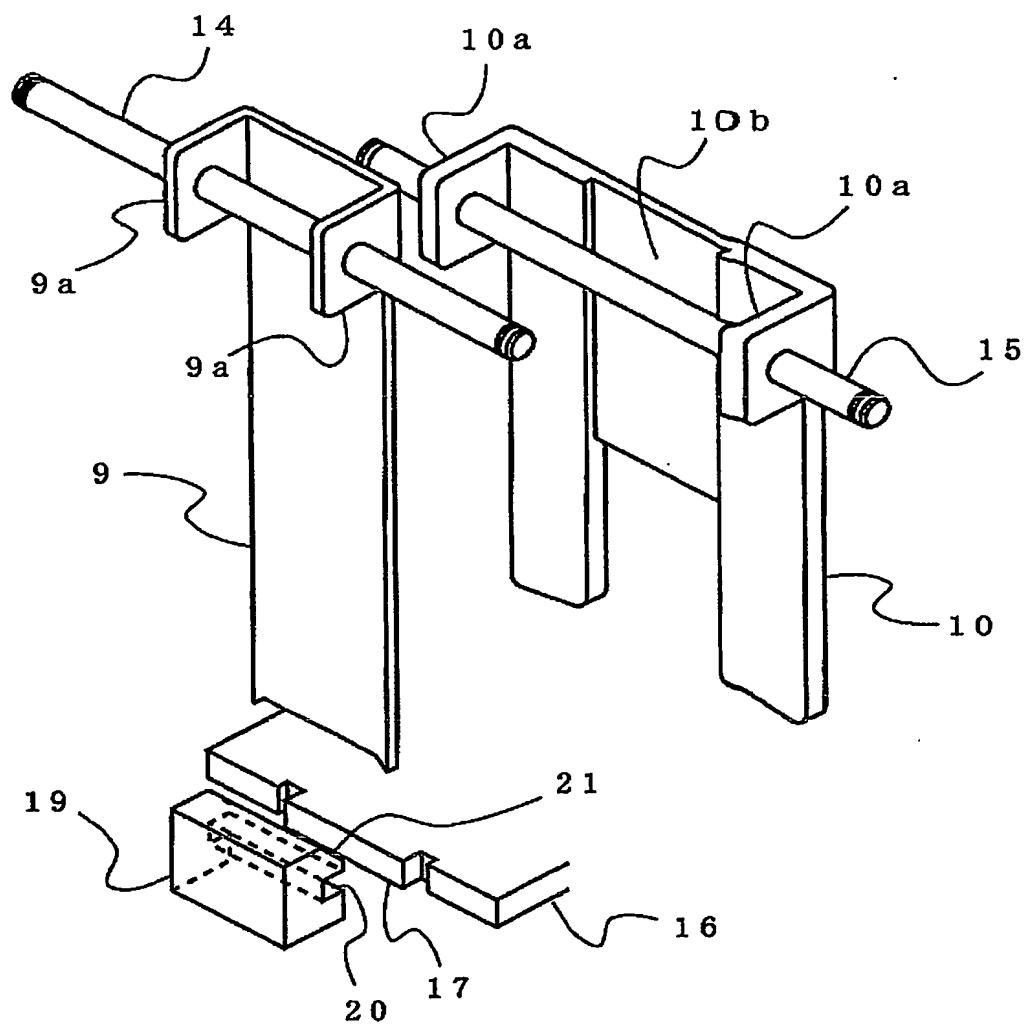


図 3

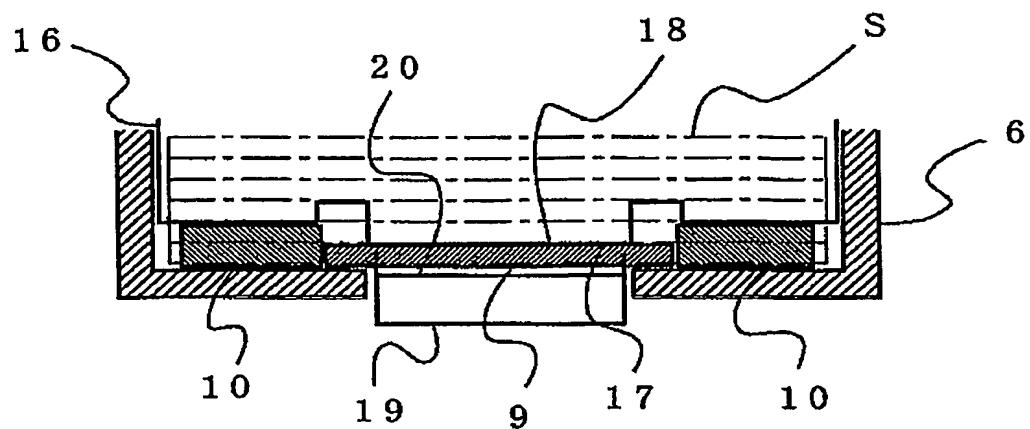


図 4

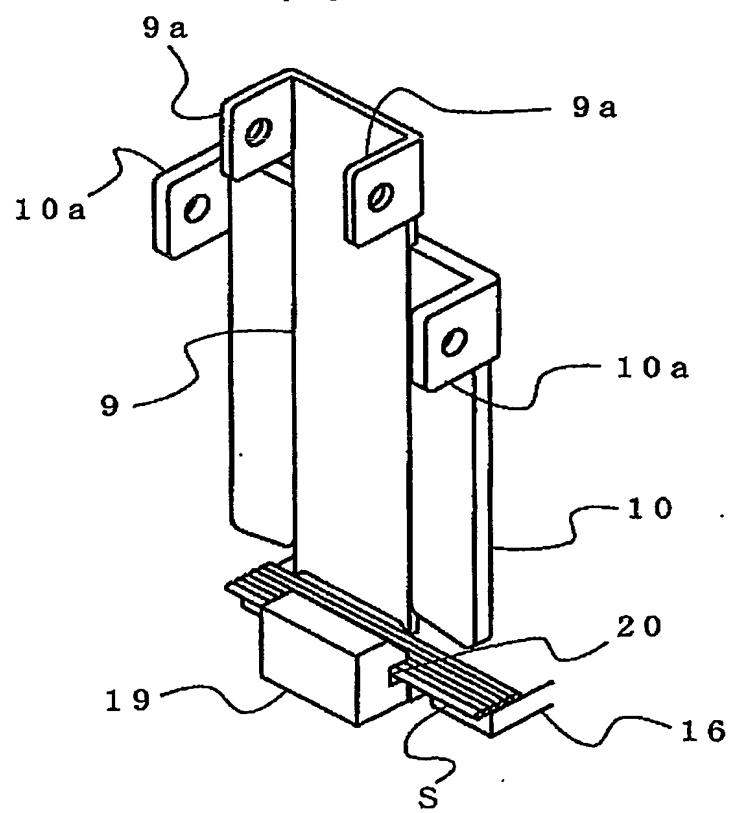


図 5 A

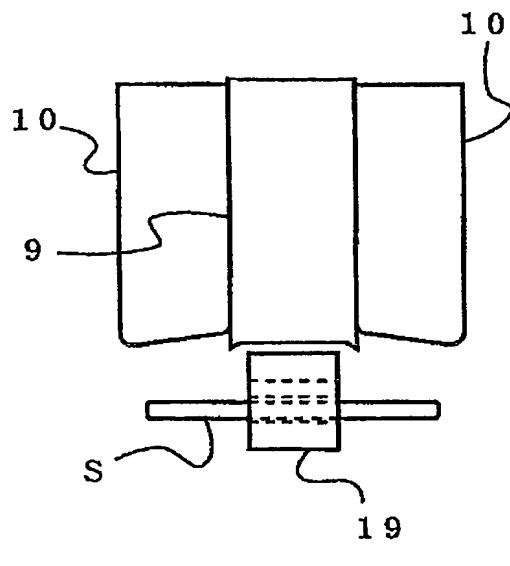


図 5 B

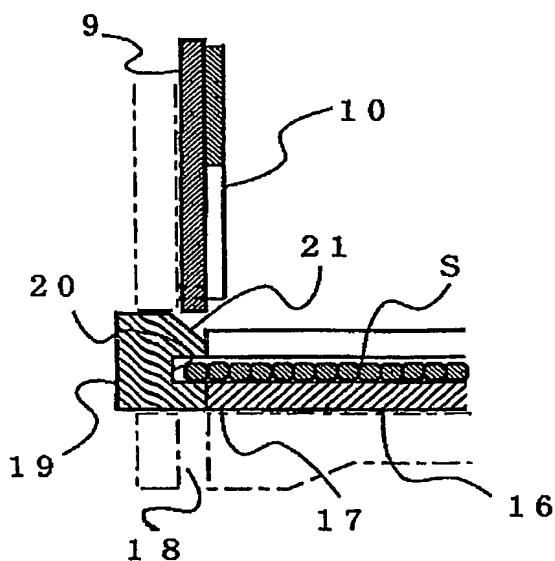


図 6

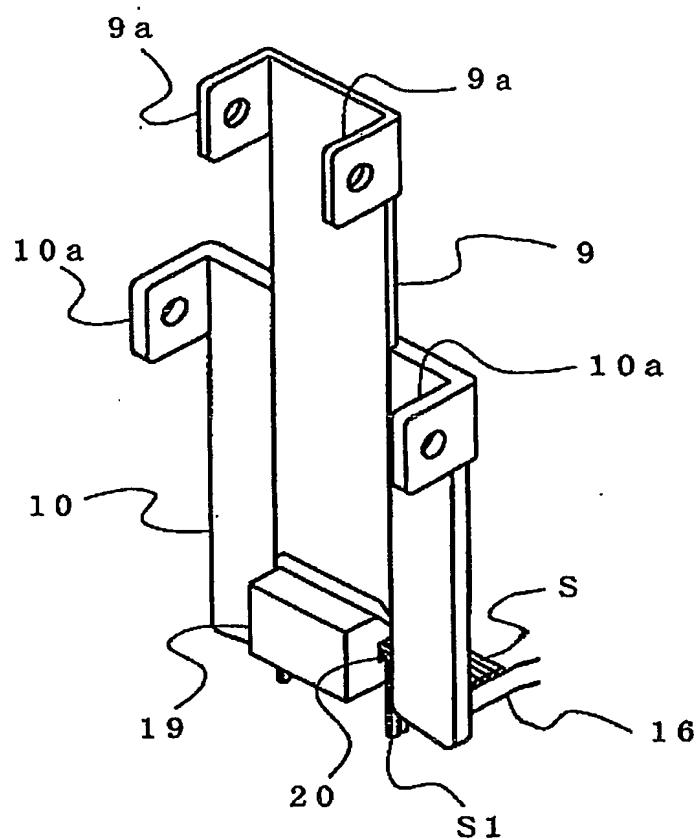


図 7 A

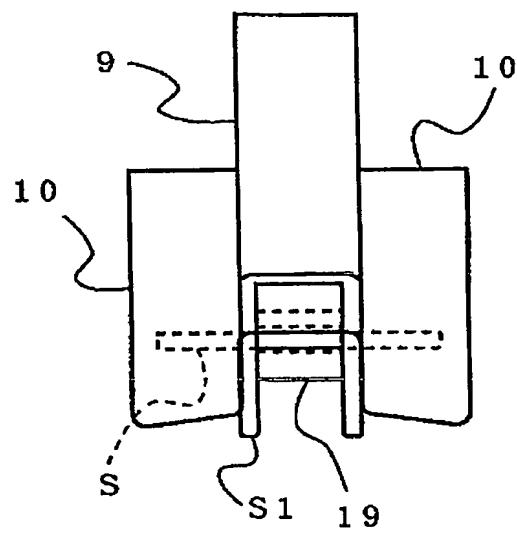
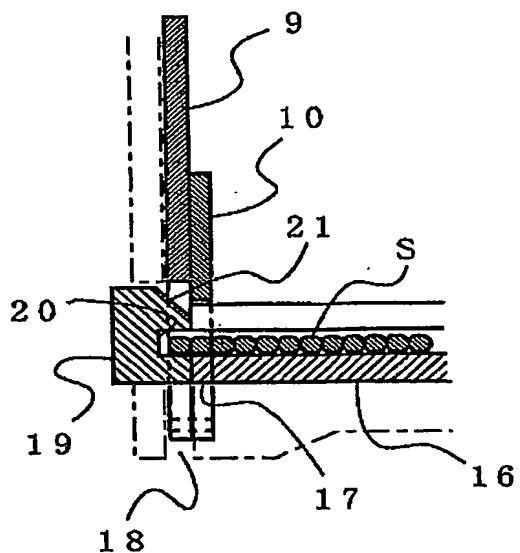


図 7 B



## 図 8

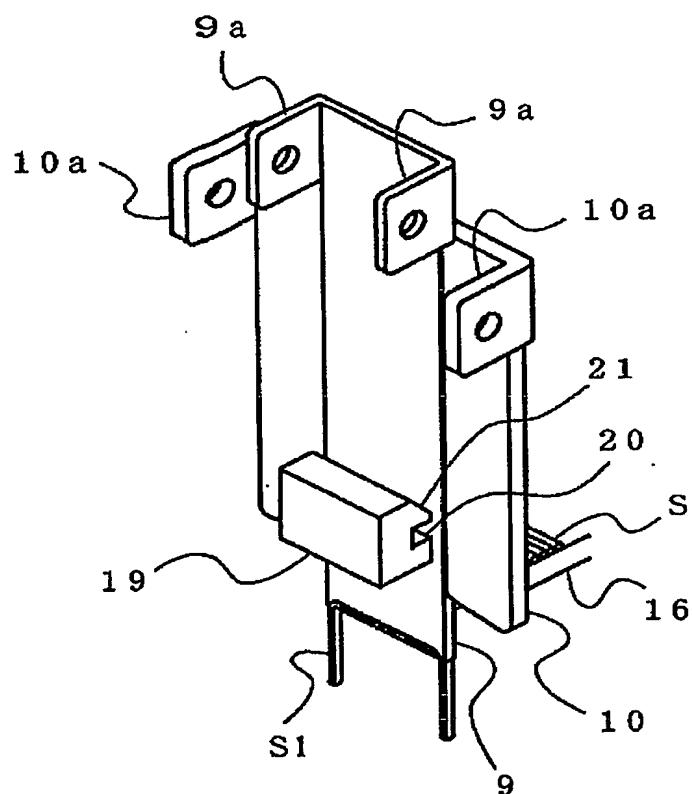


図 9 A

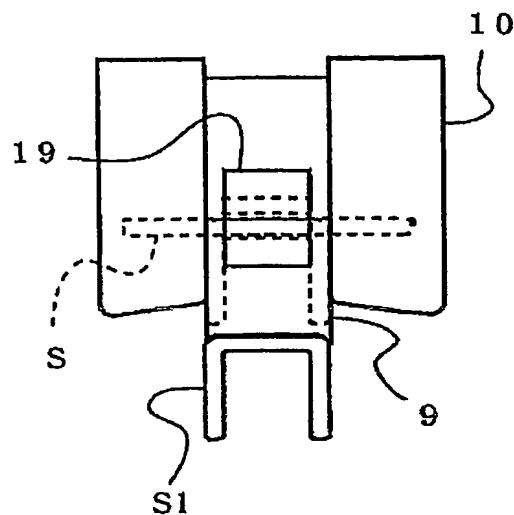


図 9 B

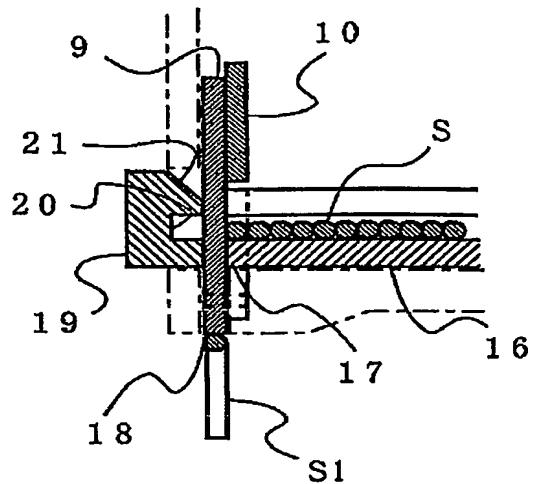


図 1 O

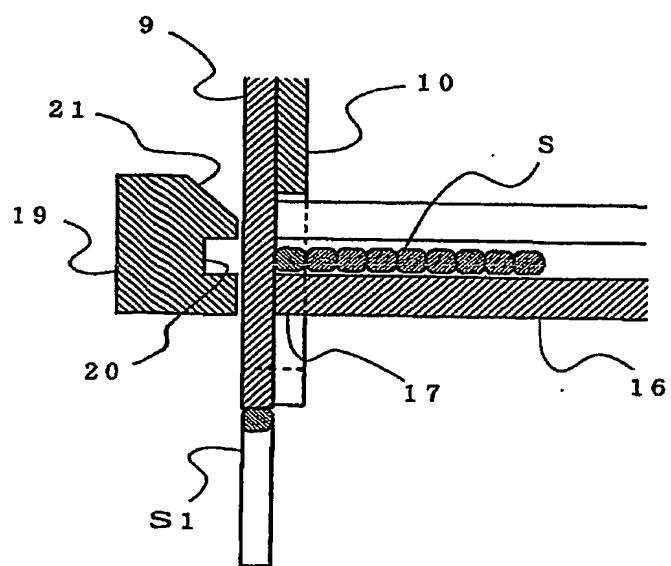


図 1 1

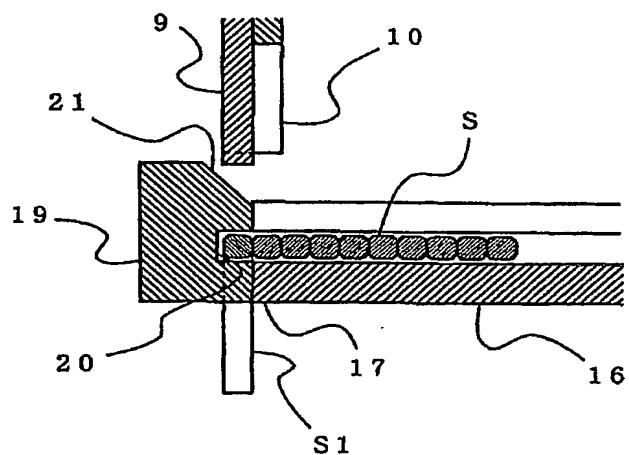


図 1 2 A

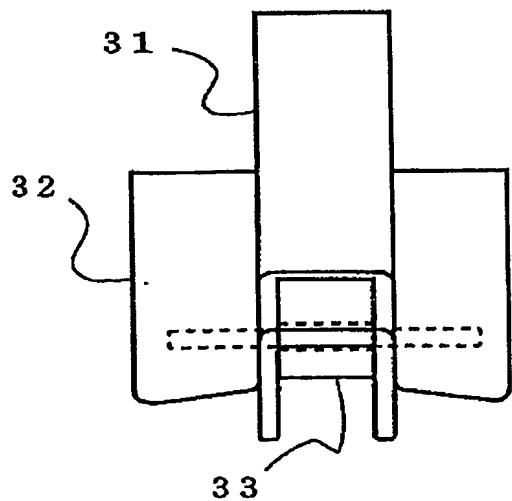


図 1 2 B

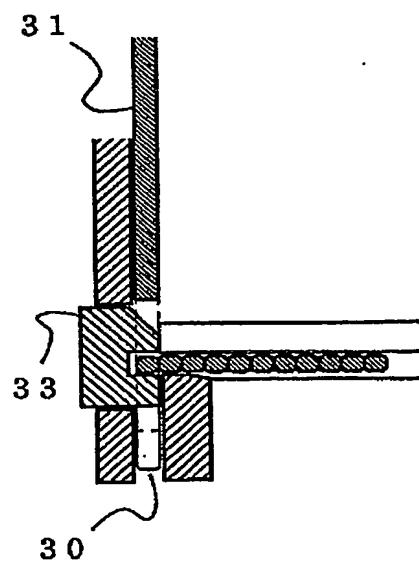


図 13 A

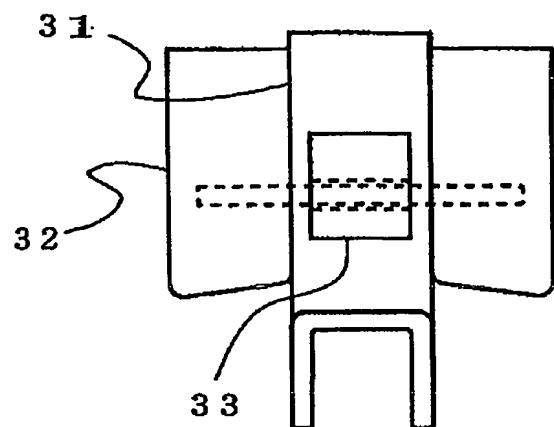


図 13 B

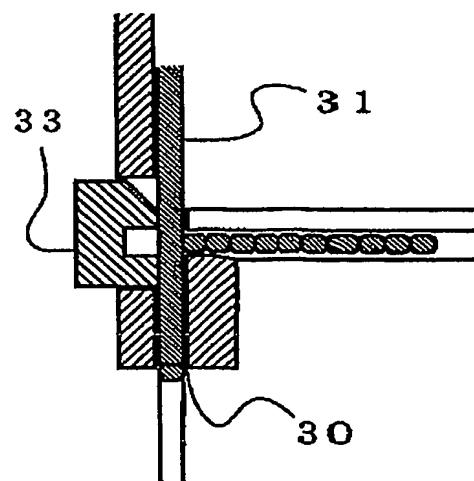
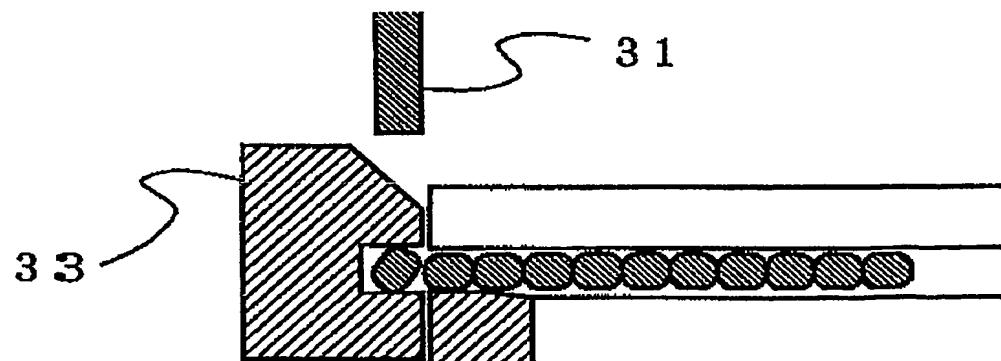


図 14



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/013599

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> B25C5/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> B25C5/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 11-254346 A (Max Co., Ltd.), 21 September, 1999 (21.09.99), Full text (Family: none)	1-7
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 145276/1977 (Laid-open No. 71268/1979) (Shinwa Kogyo Kabushiki Kaisha), 21 May, 1979 (21.05.79), Full text (Family: none)	1-7

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
13 December, 2004 (13.12.04)Date of mailing of the international search report  
28 December, 2004 (28.12.04)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int. C17 B25C 5/04

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
Int. C17 B25C 5/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2004年  
日本国登録実用新案公報 1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 11-254346 A (マックス株式会社) 1999.09.21, 全文 (ファミリーなし)	1-7
A	日本国実用新案登録出願 52-145276号 (日本国実用新案登録出願公開 54-71268号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したマイクロフィルム (伸和工業株式会社) 1979.05.21, 全文 (ファミリーなし)	1-7

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

13.12.2004

国際調査報告の発送日

28.12.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目 4番 3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

佐々木 正章

3C

9133

電話番号 03-3581-1101 内線 3324